

**УДК: 338.47**

**Назарова В.Х.**  
**старший преподаватель,**  
**кафедра транспортной логистики,**  
**Ташкентский государственный транспортный университет,**  
**Республика Узбекистан, г. Ташкент.**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА**

***Аннотация:** в статье рассматриваются основные тенденции развития городского пассажирского транспорта, позволяющие решать задачи пассажирских перевозок в условиях высокого демографического роста, урбанизации и развития мегаполисов. Отмечено, что сфера пассажирских перевозок требует глубоких изменений в подходах к оптимизации технологических процессов, управлению кадрами, предприятиями и сопутствующей инфраструктурой, внедрения инновационных технологических решений. Рассмотрены основные цифровые инструменты, внедренные в систему городских пассажирских перевозок крупных городов в зарубежных странах.*

***Ключевые слова:** пассажирские перевозки, городские транспортные системы, инновации.*

**Nazarova V.Kh.**  
**Senior Lecturer,**  
**Department of Transport Logistics,**  
**Tashkent State Transport University,**  
**Republic of Uzbekistan, Tashkent.**

## MODERN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF URBAN PASSENGER TRANSPORT

*Abstract: the article discusses the main trends in the development of urban passenger transport, which allow solving the problems of passenger transportation in conditions of high demographic growth, urbanization and the development of megacities. It is noted that the sphere of passenger transportation requires profound changes in approaches to the optimization of technological processes, personnel management, enterprises and related infrastructure, and the introduction of innovative technological solutions. The main digital tools introduced into the system of urban passenger transportation of large cities in foreign countries are considered.*

*Key words: passenger traffic, urban transport systems, innovations.*

Обеспечение социального и экономического благополучия быстро растущих городов невозможно без интенсивного развития городского пассажирского транспорта. Надежное функционирование системы пассажирских перевозок является ключевым условием устойчивого развития современных мегаполисов и городских агломераций. Перевозка городских жителей должна отвечать определенным требованиям и растущим потребностям населения, к которым относится обеспечение доступной мобильности, определенного уровня комфорта и экономии времени горожан [1]. С экономическим и демографическим ростом, с территориальным развитием городов растет нагрузка и на транспорт. Со временем дорожная сеть и сложившаяся транспортная инфраструктура перестают удовлетворять потребностям жителей, стихийный рост числа автотранспортных средств создает заторы, трудности в передвижении как самих автомобилистов, так и пешеходов, растут показатели аварийности, постоянно возникают коллапсы на дорогах [2]. Таким образом, задачи

системного развития и оптимизации сферы городских пассажирских перевозок актуальны для всех растущих городов. Сегодня требуются глубокие изменения в подходе к управлению, структурная модернизация и внедрение инновационных технологических решений в систему пассажирских перевозок.

Изучению существующих проблем развития системы городских пассажирских перевозок в мировом научном сообществе уделяется значительное внимание. В исследованиях Д.В. Завьяловой, О.В. Пищиковой, О.В. Сагиновой поднимаются вопросы развития инновационной городской мобильности. В работах В.В. Бирюкова, В. Ю. Кирничного, Е.Б. Лерман рассматриваются приоритетные задачи современного городского пассажирского транспорта и предлагаются пути их решения. Изучению проблем оптимизации транспортных систем и внедрению инновационных изменений посвящены труды J. Schlingensiepen, D. Buretea, V. Iordache, A. Durand, L. Harms, S. Hoogendoorn-Lanser, T. Zijlstra, Е.В. Будриной, К.А. Рубцовой, В.А. Мирончук, А.А. Хайдаровой, В.Н. Трегубовой, Л.В. Славнецковаой, М.И. Малышевой, А.В. Тарановского, Е.Г. Жулиной и многих других авторов.

Анализируя материалы исследований, посвященных развитию и совершенствованию систем городского пассажирского транспорта, можно отметить единство определения целей, заключающихся в достижении устойчивой регулярности перевозок населения, высокого уровня комфорта и низкой себестоимости услуг при минимальных временных и финансовых затратах для транспортных компаний на каждую поездку. Однако пути достижения поставленных целей могут иметь значительные различия и зависят от специфических особенностей и самобытности конкретных городов, что исключает возможность выявления и применения единой модели развития городского пассажирского транспорта, но дает возможность определения некоторых общих основных тенденций [3]. Мы

сделали анализ зарубежного опыта организации и развития городского пассажирского транспорта в крупных городах Японии, России, Великобритании, Финляндии и выявили несколько общих тенденций.

Инновационные изменения транспортной сферы в мире прежде всего основаны на растущих возможностях цифровизации и внедрении инновационных цифровых технологий на всех уровнях управления транспортом. Указанное позволяет более оперативно реагировать на увеличивающиеся запросы к функциональным возможностям транспортной отрасли и тем самым повышает конкурентные преимущества отдельных хозяйствующих субъектов [4].

В целом, применение цифровых технологий в сфере городских пассажирских перевозок охватывает следующие уровни:

- технологические, позволяющие модернизировать и совершенствовать качество оказываемых услуг по перевозке населения;
- управленческие, направленные на инновационные изменения процессов управления перевозками;
- информационные, обеспечивающие прозрачность внедрения цифровизации на любом технологическом этапе.

Применение цифровых технологий позволяет создавать инновационную интеллектуальную модель транспортной системы, основанную на управлении информационными и коммуникационными ресурсами. Возможности интеллектуальной транспортной системы позволяют координировать функции оперативной и диспетчерской работы для всех сторон, участвующих в дорожном движении – от водителя до транспортных ведомств [5].

Сегодня собираемые в режиме реального времени информационные данные о характеристиках перемещения населения, загруженности любого участка дорожной сети в каждый момент времени, маршрутах транспортных средств ложатся в основу функционирования

интеллектуальных транспортных систем. Такие данные можно аккумулировать непосредственно со смартфонов населения, навигационных гаджетов и бортовых компьютеров транспортных средств. С этой целью активно разрабатываются специализированные приложения, транспортные карты, основанные на применении GPS, ГЛОНАСС и других навигационных систем. Данные о передвижении пассажиров, используемые для статистики, анализа, прогнозов транспортного движения на улицах городов также можно получить через SIM-карты населения от операторов сотовой связи и обрабатывать цифровым программным инструментом Big Data. Функционал облачной системы Big Data позволяет осуществлять эффективное управление городским транспортным движением в онлайн режиме. Сбору информации о загруженности дорог и особенностях автомобильного движения также способствует установка вдоль маршрутов движения камер видеонаблюдения и дорожных радаров. Есть опыт применения данных с метеостанций [6]. Такой объем характерных данных позволяет осуществлять глубокий анализ функционирования транспортной сферы, оперативно реагировать на возникающие проблемы и принимать обоснованные управленческие решения, отвечающие логистическим принципам управления транспортом. Применение Big Data позволяет эффективно распределять нагрузку на транспортную сеть городов, сокращать транзитные пассажирские маршруты в наиболее загруженных районах, рационально распределять пассажиропоток по видам городского пассажирского транспорта и развивать транспортную сеть в соответствии с потребностями населения.

Еще одним популярным трендом, основанном на применении цифровых технологий, к реализации которого стремятся мегаполисы развитых стран, стала концепция Mobility-as-a-Service (MaaS) – «мобильность как услуга». Суть этой системы заключается в создании цифровой платформы, включающей в себя все городские транспортные

сервисы и дающей пассажиру выбор построения идеального для себя маршрута с учетом индивидуальных предпочтений. Для успешной реализации проекта МaaS необходимо достижение определенных условий развития городской транспортной сети, предполагающее:

- стабильную и прогнозируемую работу транспортной инфраструктуры,
- функционирование достаточного количества видов транспорта для организации эффективных мультимодальных поездок,
- сотрудничество частных и государственных транспортных операторов для быстрого обмена данными,
- применение электронных билетов и систем безналичного расчета,
- доступность для пассажиров мобильного интернета [7].

Наличие определенных требований и условий для внедрения МaaS стимулирует создание новых цифровых инструментов. Так в **Хельсинки** создана интеллектуальная платформа **Whim**, ставшая лидером по эффективности применения в мире, в том числе благодаря предоставлению возможностей расчета оптимальных маршрутов передвижения с учетом предпочтений клиента, функциям синхронизации с календарем и заблаговременного планирования поездки, а также отсутствия необходимости оплаты проезда на каждом этапе смены вида транспорта путем внесения ежемесячного платежа только за пользование МaaS-сервисом **Whim**.

В **Великобритании** создан сервис **ArrivaClick**, позволяющий населению вызывать автобус с некоторой корректировкой маршрута так, чтобы забрать пассажира от наиболее близкой к нему посадочной точки и доставить как можно более близко к месту назначения. МaaS-сервис «Автобус по вызову», дает возможность незначительно изменять маршрут движения автобусов, адаптируя его по функциональности наиболее близко

к такси. Автобус не довезет пассажира до дверей дома, но доставит его максимально близко, при этом стоимость такого сервиса значительно дешевле, время ожидания составляет 5-10 минут. Кроме того, приложение позволяет заранее планировать заказ автобуса к определенному сроку [8].

Аналогичный сервис «автобус по вызову» внедрен и в городах **Японии** – местная цифровая платформа Convenicle позволяет пассажирам заранее подавать заявки на автобус и тем самым оптимизировать маршрут и исключить время ожидания.

В **России** цифровые инструменты MaaS активно внедряет компания Яндекс. Объединенная навигационная платформа «Яндекс.Карты и Транспорт» позволяет следить за движением городского транспорта в реальном времени, строить маршрут движения, планировать время посадки и прибытия и т.д. Подобные приложения с успехом применяются во многих развитых странах.

Таким образом, в основе современных тенденций развития городского пассажирского транспорта лежит реализация возможностей Big Data, искусственного интеллекта, нейросетей, требующее дальнейшего развития цифровизации и населения в целом. Стремление крупных городов воплотить инновационные решения по типу «мобильность как услуга», создавать интеллектуальные транспортные системы «умного транспорта» позволяют значительно повысить эффективность и качество пассажирских перевозок, снизить на дорогах мегаполисов количество личных автомобилей, оптимизировать загруженность транспортной сети, разгрузить дороги и сделать город удобным не только для владельцев транспортных средств, но и для пешеходов.

#### *Список литературы:*

1. Назарова В. Х. Синхромаркетинг, как метод регулирования спроса на рынке городских пассажирских перевозок //Перспективы развития научного прогресса в XXI веке и роль инноваций в этом процессе часть-2. – С. 51.
2. Шоназарова Н. Б., Кенжаева Б. О. Сущность логистических затрат и пути их оптимизации //Проблемы науки. – 2020. – №. 5 (53). – С. 32-33.
3. Арифджанова Н. З. Совершенствование логистической системы управления общественным транспортом в условиях города //Экономика и социум. – 2021. – №. 5-2. – С. 702-708.
4. Бирюков В. В., Кирничный В. Ю., Лерман Е. Б. Приоритеты модернизации городского пассажирского транспорта //Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2014. – №. 1 (15). – С. 43-52.
5. Штырхунова Н. А., Голубкина К. В., Абрамян С. К. Возможности цифровизации на транспорте (на примере городского пассажирского транспорта) //Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2021. – №. 4-2. – С. 216-219.
6. Кузяшев А. Н., Черных А. А. Концепция умного городского транспорта //Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – №. 12-2. – С. 58-62.
7. Гузенко А.В. Развитие городского пассажирского транспорта мегаполиса: проблемы и перспективы // Вестн. Том. гос. ун-та. 2009. №321. С.135-138
8. Максимовских А. В. Международный и российский опыт цифровизации городской логистики //Студент: Наука, Профессия, Жизнь. – 2021. – С. 96-101.